

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開平5-172085

(43)公開日 平成 5 年(1993) 7 月 9 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 0 4 D 17/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 8914-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-355700

(22)出願日 平成 3 年(1991)12月24日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72)発明者 吉橋 淳

静岡市小鹿三丁目18番 1 号 三菱電機株式  
会社静岡製作所内

(74)代理人 弁理士 葛野 信一

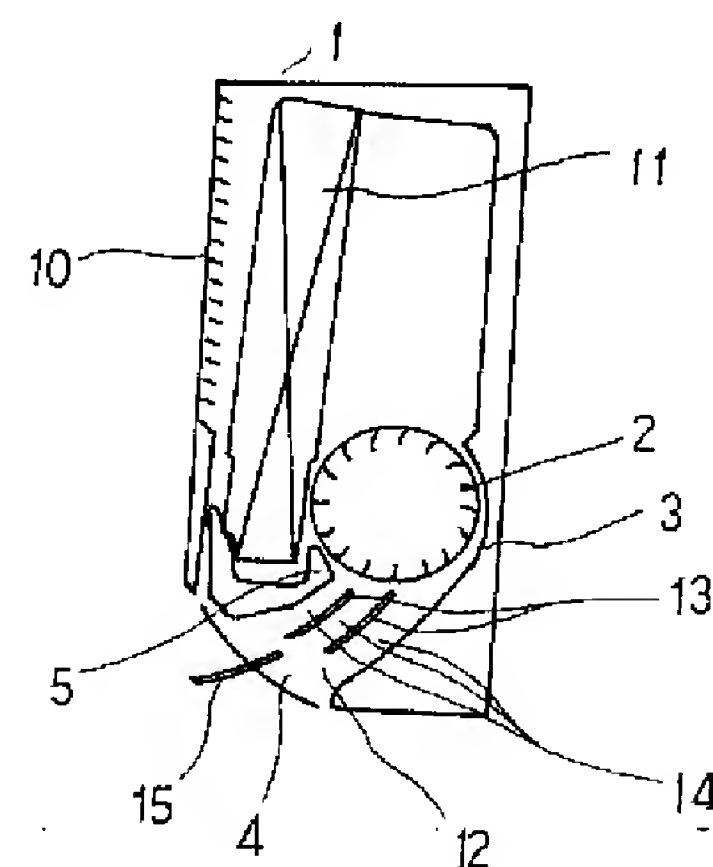
(54)【発明の名称】 クロスフロー型送風機

(57)【要約】

【目的】 高圧力タイプのクロスフロー型送風機を得る。

【構成】 クロスフローファン2の長手に沿って吹出口4に至る流路を幅方向に分割し、複数の分割ノズル流路14を形成する静翼ケーシング13を設ける。そして、分割ノズル流路14によりクロスフローファン2によって発生した空気流を吹出口4において均一化し、また、空気流の動圧を理想的に静圧に回復、回収する。

【効果】 騒音が増大したり、圧力が低下したりすることがなく、送風機の圧力-風量特性を改善して、高圧力タイプクロスフロー型送風機を実現する。



- 1 : 基 体
- 2 : ク ロ ス フ ロ ー フ ァ ン
- 3 : ケ ー シ ン グ
- 4 : 吹 出 口
- 5 : 舌 部
- 13 : 静 翼 ケ ー シ ン グ
- 14 : 分 割 ノ ズ ル 流 路

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基体に枢着された円柱状のクロスフローファンと、上記基体に設けられて上記クロスフローファンの長手に沿って配置され吹出口の一侧の縁部を形成したケーシングと、上記基体に設けられて上記クロスフローファンの長手に沿って配置され上記吹出口の他側の縁部を形成した舌部と、上記基体に設けられて上記クロスフローファンの長手に沿って配置され上記吹出口に至る流路を上記クロスフローファンの長手と平行に分割し、複数の分割ノズル流路を形成した静翼ケーシングとを備えたクロスフロー型送風機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、主として空気調和機の室内機に用いられるクロスフロー型送風機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5及び図6は、例えば特開平1-167494号公報に示された従来のクロスフロー型送風機を示す図である。図において、1は送風機の基体、2は基体1に枢着されて円柱状をなすクロスフローファン、3は基体1に設けられてクロスフローファン2の長手に沿って配置され吹出口4の一侧の縁部を形成したケーシング、5は基体1に設けられてクロスフローファン2の長手に沿って配置され吹出口4の他側の縁部を形成した舌部でクロスフローファン2に対向した縁部に沿う突出部6及びこの突出部6に設けられてクロスフローファン2に向かって突起した鋸歯状のペーン7が設けられている。8はクロスフローファン2の回転によって生じる渦、9はクロスフローファン2の回転によって生じる貫流部である。

【0003】従来のクロスフロー型送風機は上記のように構成され、クロスフローファン2特有の渦8の作動点変化による渦8位置がペーン7により制御される。これにより、高圧力領域で低騒音化が可能となると共に渦8位置変化に起因する低流量域でのサージングを防ぐことができる。すなわち、クロスフローファン2が回転すると、渦8及び貫流部9が形成されて吹出口4から送風される。ここで、吸込口（図示しファン2の下縁部に向かって配置することにより、高出力、高圧力のクロスフロー型送風機を得るようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のクロスフロー型送風機は上記のように構成され、高出力、高圧力を得るようになっているものの、渦8に近い部分、すなわち、空気流の速い部分での突出部6と、ペーン7による空気流の乱れ及びエネルギーの損失が生じる。このため、逆に騒音が増大したり、圧力が低下したりする。すなわち、送風機の圧力-風量特性が悪化する等の問題点があった。

【0005】この発明は、かかる問題点を解消するため

になされたものであり、性能の優れた高圧力タイプのクロスフロー型送風機を得ることを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係るクロスフロー型送風機においては、クロスフローファンの長手に沿って配置され吹出口に至る流路を幅方向に分割し、複数の分割ノズル流路を形成する静翼ケーシングが設けられる。

## 【0007】

【作用】上記のように構成されたクロスフロー型送風機は、分割ノズル流路によりクロスフローファンにより発生した空気流が吹出口において均一化する。さらに、空気流の動圧が理想的に静圧に回復、回収される。

## 【0008】

## 【実施例】

実施例1．図1～図3は、この発明の一実施例を示す図で、図中、図5及び図6と同符号は相当部分を示し、1は空気調和機に設けられた送風機の基体、10は空気調和機の吸込口、11は空気調和機の熱交換器、12はクロスフローファン2と吹出口4を結ぶノズル、13はノズル12をクロスフローファン2の長手と平行に分割し複数の分割ノズル流路14を形成する静翼ケーシング、15は吹出口4に設けられたフラップである。

【0009】上記のように構成されたクロスフロー型送風機においては、クロスフローファン2の回転により空気が吸込口10から流入し、クロスフローファン2を通過して分割ノズル流路14を経て吹出口4から流出する。この分割ノズル流路14における空気の状態を槌民旭旭外旭鰐

図3によって説明する。すなわち、図3において、Vは分割ノズル流路14それぞれに対する空気の流入速度、Qは全風量、Bは分割ノズル流路14のそれぞれに対する空気の流入部断面積、Cはクロスフローファン2の吹出部分相当角度、Dは分割ノズル流路14それぞれに対する吹出部角度であり、流入速度Vは次の数1で与えられる。

## 【0010】

## 【数1】

$$V = \frac{Q}{60 \times B} \times \frac{D}{C}$$

【0011】そして、流入速度Vがすべて等しくなるように、流入部断面積Bを設定する。また、Eは分割ノズル流路14それぞれに対する空気の流出速度であり、これら流出速度Eがすべて等しくなるように、さらに空気流に沿うように、静翼ケーシング13の形状を決定する。これらにより、空気流の騒音の原因である不均一流れと、不均一流れの乱れを防止することができる。また、動圧として捨てている圧力を静圧に理想的な形で回復、回収することが可能となる。そして、騒音が増大したり、圧力が低下したりする不具合が解消され、送風機

3

の圧力-風量特性を改善することができ、高圧力タイプのクロスフロー型送風機を実現することができる。

【0012】実施例2. 図4は、この発明の他の実施例を示す図で、図中、図1～図3の実施例と同符号は相当部分を示し、16は基体1に設けられて静翼ケーシング13を移動可能に支持した可動機構、17は可動機構16を駆動する電動機である。

【0013】この実施例においても、静翼ケーシング13が設けられて、複数の分割ノズル流路14が形成される。したがって、詳細な説明を省略するがこの実施例においても図1～図3の実施例と同様な作用が得られることは明白である。

【0014】また、電動機17により可動機構16を介して静翼ケーシング13を変位させることが可能である。これにより、送風機の運転状態が変化した場合に、その変化に対応して分割ノズル流路14それぞれに対する空気の流入速度Vがすべて等しくなるように静翼ケーシング13を設定することができる。したがって、送風機の運転状態に応じ、容易に送風機の圧力-風量特性を改善することができる高圧力タイプのクロスフロー型送風機を実現することができる。

【0015】

【発明の効果】この発明は、以上説明したようにクロスフローファンの長手に沿って配置され吹出口に至る流路を幅方向に分割し、複数の分割ノズル流路を形成する静

4

翼ケーシングを設けたものである。そして、分割ノズル流路によりクロスフローファンにより発生した空気流が吹出口において均一化し、さらに、空気流の動圧が理想的に静圧に回復、回収される。これにより、騒音が増大したり、圧力が低下したりする不具合が解消され、送風機の圧力-風量特性を改善することができ、高性能高圧力タイプクロスフロー型送風機を実現する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を示す図で、空気調和機の縦断側面図。

【図2】図1の送風機部分の分解斜視図。

【図3】図1の送風機部分の拡大図。

【図4】この発明の実施例2を示す図で、図2相当図。

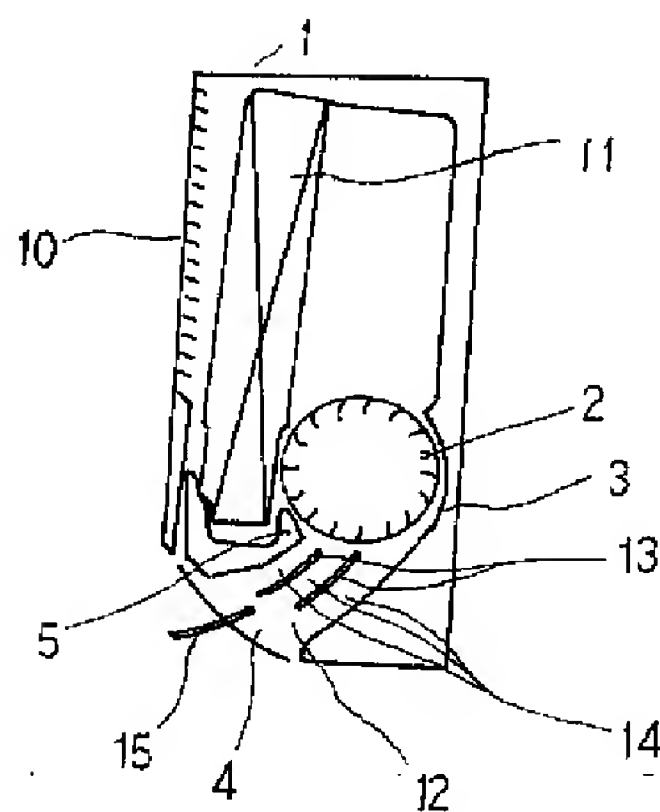
【図5】従来のクロスフロー型送風機を示す図3相当図。

【図6】図5の舌部の拡大斜視図。

【符号の説明】

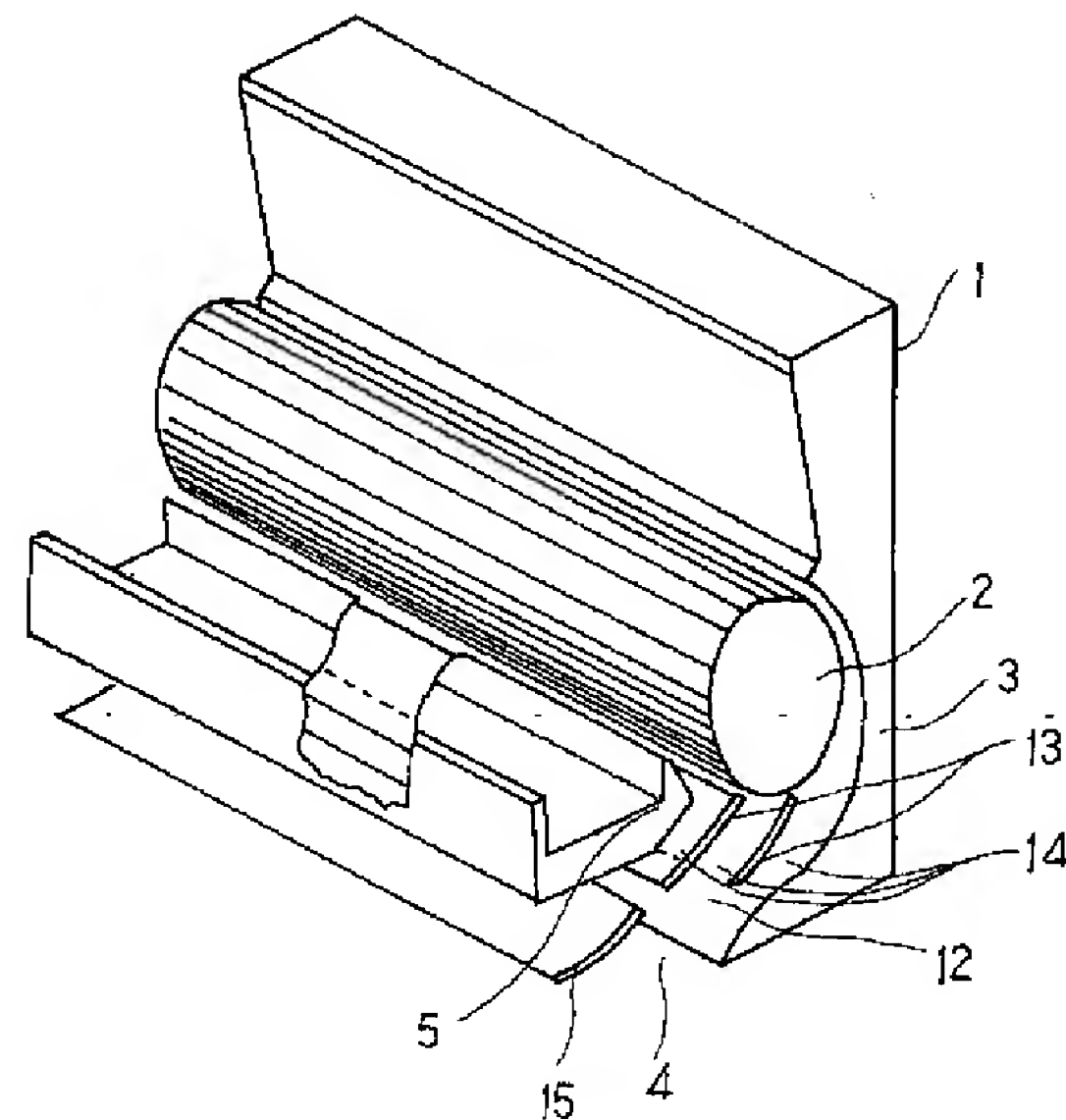
- 1 基体
- 2 クロスフローファン
- 3 ケーシング
- 4 吹出口
- 5 舌部
- 13 静翼ケーシング
- 14 分割ノズル流路

【図1】

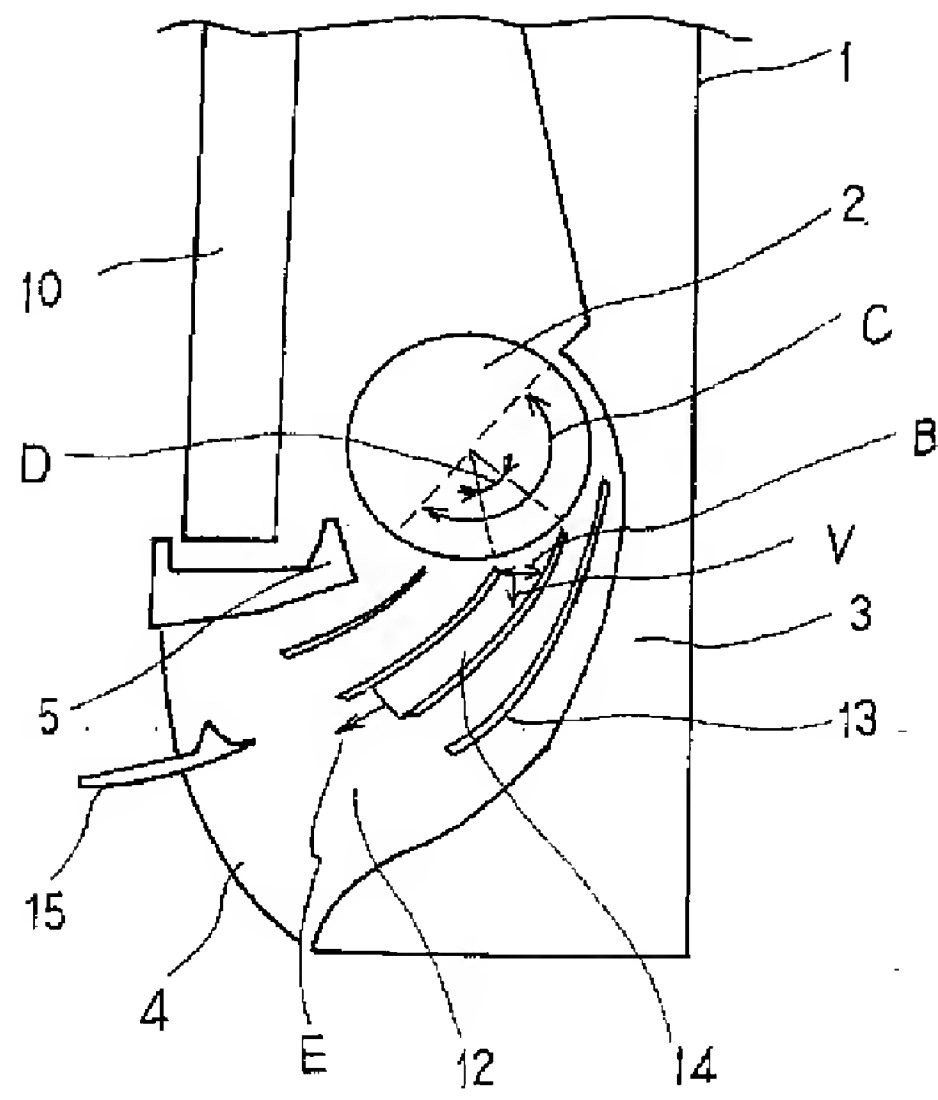


- 1 : 基体
- 2 : クロスフローファン
- 3 : ケーシング
- 4 : 吹出口
- 5 : 舌部
- 13 : 静翼ケーシング
- 14 : 分割ノズル流路

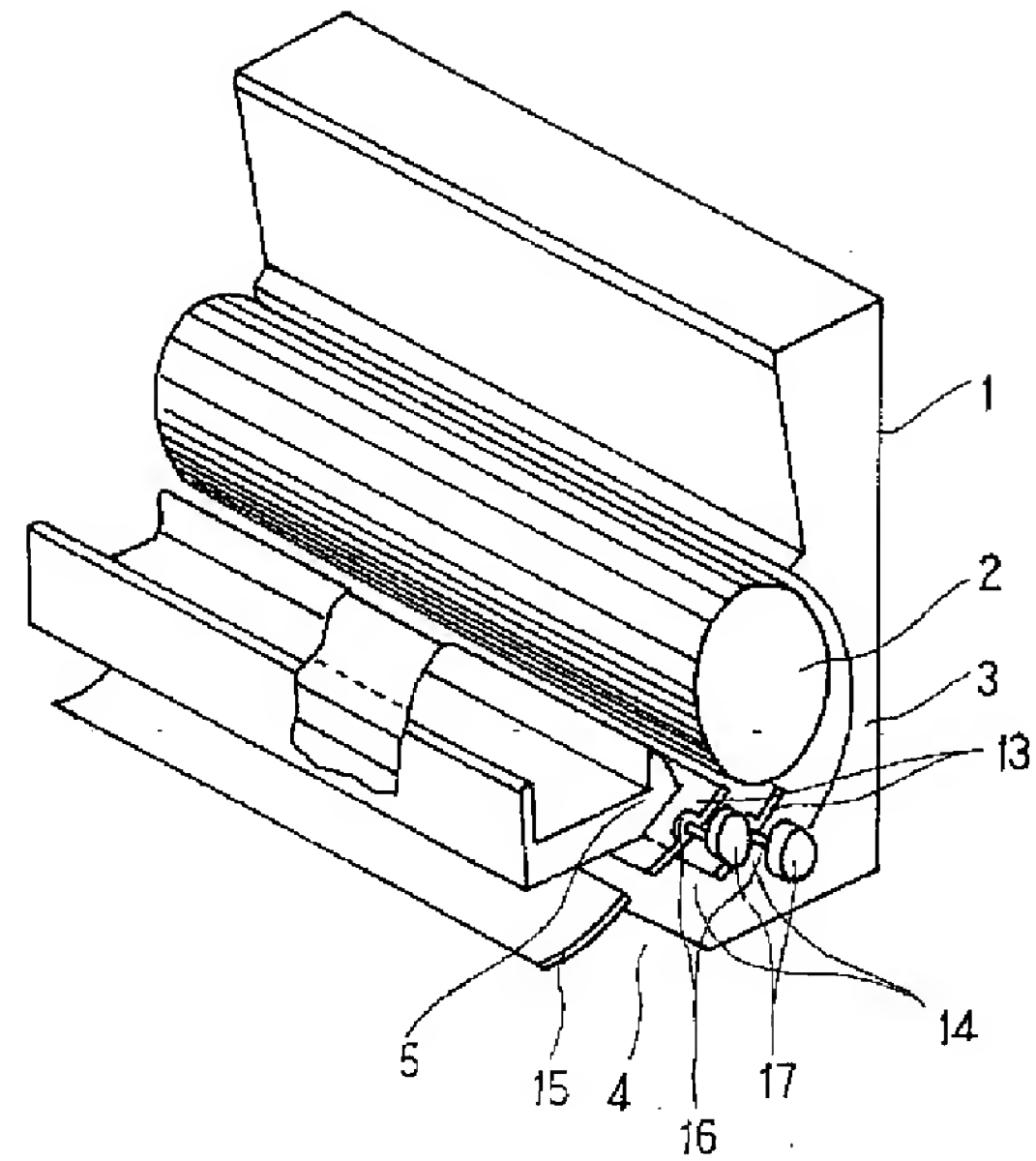
【図2】



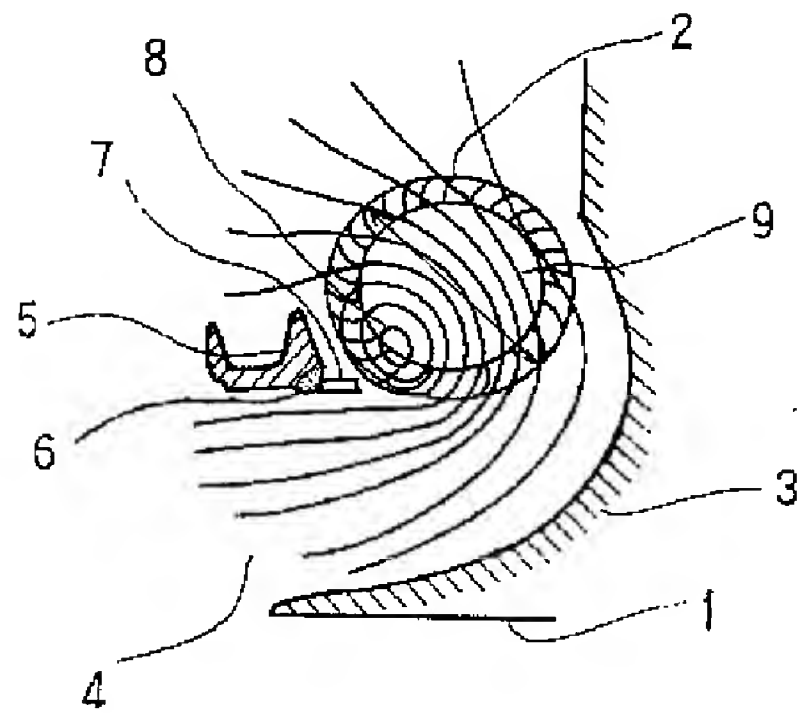
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

